

نوین کنکور

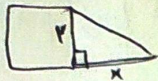
کنکور

امتحان نهایی

**نوین کنکور
شرط لازم و کافی
برای موفقیت**

novinkonkor.com

دقت کنید ۳۲۱-A



مساحت مربع = $2 \times 2 = 4$

مساحت مثلث = $\frac{2 \times x}{2} = x$

$$\left\{ \begin{array}{l} \Rightarrow 4 = \frac{1}{2}x + 2 \Rightarrow x = 4 \end{array} \right.$$

مساحت زوننه = مساحت مربع + مساحت مثلث = $x + 4 = 4 + 4 = 8$

سوال ۱.۱: گزینه (د)

سوال ۱.۲: زوننه را (۱) $\frac{x}{x-2} - \frac{3}{x+3} = 2$ $\xrightarrow[\text{در عبارت زیر ضرب کردن}]{x(x-2)(x+3)}$ $x(x+3) - 3(x-2) = 2(x-2)(x+3)$

$\Rightarrow x^2 + 3x - 3x + 6 = 2x^2 + 2x - 12 \Rightarrow \frac{1}{a}x^2 + \frac{2}{b}x - \frac{18}{c} = 0 \Rightarrow \frac{c}{a} = \frac{-18}{1} = -18$

سوال ۱.۳: گزینه (۲) نقطه روی خط باشند شیب تولید شده توسط هر دو نقطه $\left(\frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \text{شیب} \right)$ باید برابر باشد:

$$\frac{3 - 2}{-1 - 1} = \frac{a - 3}{-2 - 1} \Rightarrow \frac{1}{-2} = \frac{a - 3}{-1} \Rightarrow 1 = 2a - 6 \Rightarrow a = \frac{7}{2} = 3.5$$

سوال ۱.۴: گزینه (۳) $\begin{cases} \xrightarrow{(1, x-2y) \text{ و } (1, -v)} x - 2y = -v \\ \xrightarrow{(9, 5) \text{ و } (9, x+y)} x + y = 5 \end{cases} \xrightarrow{x-1} \begin{cases} x + 2y = v \\ x + y = 5 \end{cases}$
 $3y = 12 \Rightarrow y = 4, x = 1$

$$x^2 + y^2 = (4)^2 + (1)^2 = 17$$

۱- برابر هستند $\left\{ \begin{array}{l} x^2 + y^2 = 17 \\ -x - 2y = -1 - 2 \times 4 = -1 - 8 = -9 \end{array} \right.$

سوال ۱.۵: گزینه (۲) $\begin{cases} f(x) = (|a| - |b|)x \xrightarrow{\text{تابع همنی}} |a| \cdot |b| = 1 \Rightarrow |a| \cdot 1 = 1 \Rightarrow |a| = 1 \Rightarrow a = \pm 1 \\ g(x) = (b^2 - 1)x + (a^2 + 1)c \xrightarrow{\text{تابع ثابت}} b^2 - 1 = 0 \Rightarrow b = \pm 1 \quad (1) \\ (f-g)(x) = x + 5 \xrightarrow{(2)} -(a^2 + 1)c = 5 \Rightarrow -5c = 5 \Rightarrow c = -1 \quad (4) \end{cases}$

سوال ۱۱۱: ترکیب (۱)

نکته: تعداد حالات انتخاب زیرمجموعه n عضوی از یک مجموعه m عضوی برابر: $\binom{m}{n}$

حال چون باید ۸ باشد پس ۳ عضو سر لازم داریم و چون ۸ بر ۳ شده و حق نداریم عدد ۸ را بر داریم پس میان کار باید از بین اعداد ۹، ۶، ۴، ۲، ۱ و ۰ انجام شود پس:

حالت $\binom{5}{3} = 10$

سوال ۱۱۲: ترکیب (۱) در حالت کلی می خواهیم ۵ نفر را کنار هم قرار دهیم که:

$n(s) = \omega = 120$

حال اگر بخواهیم بین دروازه بان (D) و کاپیتان (C) دقیقاً ۲ نفر باشد:

D O O C O

$$n(A) = \binom{3}{2} \times 2! \times 2! \times 2! = 24$$

(انتخاب ۲ نفر وسط D و C)
جایابی C و D
جایابی دو نفر وسط C و D
جایابی حریف و مربی

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(s)} = \frac{24}{120} = \frac{1}{5}$$

سوال ۱۱۷: ترکیب (۳)

می دانیم که اگر n عددی زوج باشد $n+1$ عدد فرد است.

$$\xrightarrow[n \text{ زوج است}]{n=398} a_{398+1} = 1 \Rightarrow a_{399} = 1$$

$$\xrightarrow[n \text{ فرد است}]{n=399} a_{399+1} = \frac{1}{1+a_{399}} \Rightarrow a_{400} = \frac{1}{1+1} = \frac{1}{2}$$

سوال ۱۱۸: ترکیب (۱)

$a_1 = 3$

$a_5 = a_1 + (5-1)d \Rightarrow 11 = 3 + 4d \Rightarrow \boxed{d=2}$

$a_{10} = a_1 + (10-1)d = 3 + 9 \times 2 = 21$

سوال ۱۱۰: گزینه (۱)

چون زاویه بین دو شعاع مجاور ۴۰ و در کل نمودار باید ۳۶۰ باشد پس تعداد متغیرها: $\frac{360}{40} = 8$

سوال ۱۱۱: گزینه (۲)

متأسفانه گزینه ۱ و ۲ هر دو یکی اند!!

برای حل سوال کافیست گزینه ها را بر روی کسب البه می توان قبل بررسی هم کم عبارت را ساده تر کرد.

بررسی گزینه ۴

$$\begin{cases} \sim P \Rightarrow Q & \begin{matrix} \xrightarrow{\text{درست}} P \\ \xrightarrow{\text{نادرست}} \sim Q \end{matrix} \\ P \Rightarrow \sim Q & \begin{matrix} \xrightarrow{\text{درست}} P \\ \xrightarrow{\text{نادرست}} \sim Q \end{matrix} \end{cases} \Rightarrow (\sim P \Rightarrow Q) \wedge (P \Rightarrow \sim Q) \rightarrow \text{درست}$$

$$(\sim P \Rightarrow Q) \wedge (P \Rightarrow \sim Q) \Rightarrow P \rightarrow \text{نادرست}$$

سوال ۱۱۲: گزینه (۲)

با ۴ برابر شدن درآمد جامعه، میان نه و میان نین جامعه نیز ۴ برابر می شود پس خط فقر به یک هردو نیز ۴ برابر حالت قبل می شود.

سوال ۱۱۳: گزینه (۲) $205 \times x =$ درآمد فروشی x کالا $\Rightarrow 205 \Rightarrow$ درآمد فروش هر کالا

نقطه سربسری یعنی درآمد مساوی هزینه باشد پس:

$$205x = x^2 + 2x + 400 \Rightarrow x^2 - 203x + 400 = 0 \Rightarrow (x-3)(x-200) = 0 \Rightarrow \begin{cases} x=3 \\ x=200 \end{cases}$$

بیشترین مقدار نقطه سربسری زمانی رخ می دهد که $x=200$ باشد پس: $\text{درآمد} = 205 \times 200 = 41,000$

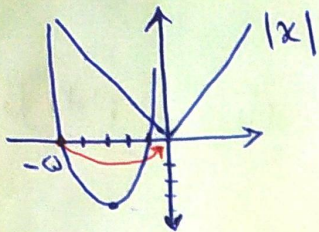
سوال ۱۱۴: گزینه (۲)

$\Rightarrow$ داده های مرتبط $\Rightarrow$ ~~۱۰~~, ~~۱~~, ~~۸~~, ~~۵~~, ~~۴~~, ~~۲~~, ~~۱~~

اگر ۱۰ را کل (۱۰۰ درصد) در نظر بگیریم داریم

$$\begin{cases} R = \text{Max} - \text{Min} = 12 - 2 = 10 & \text{در حالت اولیه} \\ R = \text{Max} - \text{Min} = 10 - 2 = 8 & \text{بعد از حذف داده ها} \end{cases}$$

۸ شده (۸۰ درصد می شود) پس ۲۰ درصد کاهش یافته



سؤال ۱.۶: گزینه (۴) نمودار هر دو تابع را رسم کنید:

$$y = x^2 + 4x + 5 \Rightarrow \begin{cases} \text{رأس } (-2, 1) \\ \text{ریشه ها } x = -1, x = -5 \end{cases}$$

آورد دوم ۵ واحد به سمت راست بیار طول
نقاط مشترک دو تابع نامعتبر شود

سؤال ۱.۷: گزینه (۳)

$$P(x) = [1 - 3x] \Rightarrow \begin{cases} P(-1, 7) = [1 + 2, 1] = 3 \\ P(-7, 7) = [1 + 21, 1] = 1 \end{cases} \Rightarrow P(-1, 7) - P(-7, 7) = 3 - 1 = 2$$

سؤال ۱.۸: گزینه (۴)

$$\begin{array}{|c|} \hline y \\ \hline \end{array} \Rightarrow \text{محیط} = 2(x+y) = 30 \Rightarrow y = 15 - x$$

$$\text{مساحت} = x \times y = x(15 - x) = 15x - x^2$$

$$x = \frac{-15}{-2} = 7,5$$

بیشترین مساحت وقتی است که $x = \frac{b}{2a}$ باشد

$$\text{مساحت بیشترین} \xrightarrow{x=7,5} 15(7,5) - (7,5)^2 = 56,25$$

سؤال ۱.۹: گزینه (۲)

میانگین داده‌های معیار براساس به مرکز داده‌هاست و وسط داده‌ها را نشان می‌دهد و با توجه به اینکه
بیشترین داده ۹ و بقیه‌ی داده‌ها فراوانی مخالف دارند پس حداقل فراوانی آنها ۱ می‌باشد و طبق شکل

$$\text{میانگین} = \frac{9 + 1 + 2 + 3}{4} = \frac{15}{4} = 3,75$$

فراوانی متفاوتی دارند پس:

$$\text{حداکثر میانگین} = \frac{9 + 8 + 7 + 4}{4} = \frac{30}{4} = 7,5$$

پس میانگین شکل بین این اعداد است که
فقط عدد ۴ در گزینه‌هاست.

سوال ۱۱۹: نرینه (۲)

$$\frac{a_1}{a_2} = \frac{a_1 r^4}{a_1 r^2} = r^{4-2} = r^2 \Rightarrow r^2 = 11 \Rightarrow \boxed{r=3}$$

$$a_3 = a_1 r^2 = a_1 \times (3)^2 = 9a_1 \Rightarrow 9a_1 = -18 \Rightarrow \boxed{a_1 = -2}$$

$$a_5 = a_1 r^4 = (-2)(3)^4 = 1296$$

سوال ۱۲۰: پاسخ نرینه (۳)

$$\sqrt[3]{3} \times \sqrt[3]{72} + \sqrt{3}(\sqrt{96} - \sqrt{12}) - \sqrt{192}$$

$$= \sqrt[3]{\cancel{3} \times 9 \times 8} + (\sqrt{\cancel{3} \times 16 \times 4} - \sqrt{\cancel{3} \times 3 \times 4}) - \sqrt{2 \times 81} = \cancel{3} \times 2 + 4 \times 2\sqrt{2} - \cancel{3} \times 2 - 9\sqrt{2} = 2\sqrt{2} = \sqrt{4 \times 2} = \sqrt{8}$$

09187883398
GROUP.KAT

نوین کنکور

کنکور

امتحان نهایی

**نوین کنکور
شرط لازم و کافی
برای موفقیت**

novinkonkor.com